

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年12月 8日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-373799

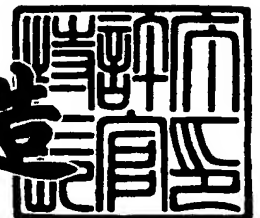
出 願 人
Applicant(s):

富士重工業株式会社

2001年11月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3095834

【書類名】 特許願

【整理番号】 0012PF6169

【提出日】 平成12年12月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62D 25/08

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿一丁目 7 番 2 号 富士重工業株式会
社内

 【氏名】 大野 隆宗

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿一丁目 7 番 2 号 富士重工業株式会
社内

 【氏名】 齋藤 治

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿一丁目 7 番 2 号 富士重工業株式会
社内

 【氏名】 石田 真士

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿一丁目 7 番 2 号 富士重工業株式会
社内

 【氏名】 原島 仁志

【特許出願人】

 【識別番号】 000005348

 【氏名又は名称】 富士重工業株式会社

 【代表者】 田中 毅

【代理人】

 【識別番号】 100102565

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 永嶋 和夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100099265

【弁理士】

【氏名又は名称】 長瀬 成城

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 030720

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9805686

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ペダルブラケット構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 前端部をトーボードに固定したペダルブラケットの後端部近傍にペダルレバーを軸支したペダルブラケット構造において、前記前端部近傍に補剛部を形成するとともに、該補剛部の後端部に脆弱部を形成したことを特徴とするペダルブラケット構造。

【請求項 2】 前記脆弱部をペダルレバー支軸より車体前方に形成したことを特徴とする請求項 1 に記載のペダルブラケット構造。

【請求項 3】 前記ペダルレバー支軸とペダルブラケット後部における車体取付部との間の剛性を高めたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のペダルブラケット構造。

【請求項 4】 前記剛性を高めるために、鞍型のスイッチブラケットをペダルレバー支軸と共締め構成とするとともに、スイッチブラケットと車体取付部との間に配設した補剛ブラケットとを重合固定したことを特徴とする請求項 3 に記載のペダルブラケット構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用のブレーキペダルレバーやクラッチペダルレバーが取り付けられて軸支されるペダルブラケット構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車等車両のブレーキペダルレバーやクラッチペダルレバーが取り付けられて軸支されるペダルブラケット構造としては、様々な構造のものが提案され使用されている。そして、近年では衝突安全性の観点から、特に前突事故の際に、前方からの衝撃によってペダルが乗員側に変形してくることを効果的に阻止できる構造が要望されている。図 6 に示したものは、所定値以上の外力が前方から作用した際にペダルの踏面の変位を制御できるものとして提案された特開平 1 0 - 2

9 7 4 0 0 号公報に開示された第 1 従来例である。このペダル支持構造では、車両前方から所定値以上の外力が作用すると、ブラケット 1 1 0 には前後方向の座屈荷重が入力される。ブラケット 1 1 0 の側板 1 1 1、1 1 1 が架橋部材 1 1 6 と取付部材 1 1 8 との間に延在していて、孔が穿設されていることから前後方向の剛性が低いため、潰れ易く構成されている。しかしながら、側板 1 1 1 の孔の上部には架橋部材 1 1 6 と離間した背板 1 4 0 が設けられており、前後方向の剛性が高くされている。したがって、背板 1 4 0 のガイド溝底面のフランジ 1 4 2 a が、ペダルレバー 1 3 0 の被押圧部 1 3 1 を押圧するので、ペダルレバー 1 2 5 が時計回りすなわち前方へ揺動して、乗員に危害を与えることが防止される。

【 0 0 0 3 】

図 7 に示したものは、車両前方にエネルギーが入力した際に、確実にペダルを前方に退避させることを可能にするものとして提案された特開平 9 - 2 5 4 8 2 1 号公報に開示された第 2 従来例である。このペダル支持構造では、ペダルブラケット 2 2 2 の上端部に傾斜角 θ を有するブラケット側摺動部 2 3 8 を設け、該ブラケット側摺動部 2 3 8 にはスリット 2 3 8 a を設ける。インパネリーンプォース 2 4 3 に車体側摺動部材 2 4 1 を固定する。車体側摺動部材 2 4 1 には、傾斜角 θ を有し、かつブラケット側摺動部 2 3 8 と当接する傾斜面 2 4 2 を形成する。傾斜面 2 4 2 の前方側端部とスリット 2 3 8 a とをボルト 2 4 0 により固定し、ペダルブラケット 2 2 2 のボルト 2 4 0 からの離脱方向を、ブラケット側摺動部 2 3 8 および傾斜面 2 4 2 の傾斜角 θ と実質的に一致させて、車両前方からエネルギーが入力した際に、ボルト 2 4 0 から離脱したブラケット側摺動部 2 3 8 が傾斜面 2 4 2 の角度 θ の傾斜に沿って後退するため、その分ペダルレバー 2 1 8 が前方へ揺動して後退が抑制されるものである。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、これら従来 of ペダル支持構造にあって、前記第 1 従来例のものでは、孔を穿設して前後方向の剛性を低く、潰れ易く構成しているものの、側板 1 1 1 の孔の上部に背板 1 4 0 を設けて前後方向の剛性を高くしているため、折角の変形促進機能を損ねる虞れがある他、通常のペダル操作時の剛性感が減じら

れて操作性が劣化する虞れもあった。また、前記第2従来例のものでは、構成部品点数が多く、しかもブラケット後部の車体取付側の大幅な構造変更を伴ってコスト高を招いた。

【0005】

そこで本発明は、このような従来のペダル支持構造における課題を解決して、大幅な改変を伴うことなく、変形による衝撃吸収能力に優れるものでありながら、剛性が高く操作感に優れる、簡素な構造のペダルブラケット支持構造を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

このため本発明は、前端部をトーボードに固定したペダルブラケットの後端部近傍にペダルレバーを軸支したペダルブラケット構造において、前記前端部近傍に補剛部を形成するとともに、該補剛部の後端部に脆弱部を形成したことを特徴とする。また本発明は、前記脆弱部をペダルレバー支軸より車体前方に形成したことを特徴とする。また本発明は、前記ペダルレバー支軸とペダルブラケット後部における車体取付部との間の剛性を高めたことを特徴とする。また本発明は、前記剛性を高めるために、鞍型のスイッチブラケットをペダルレバー支軸と共締め構成とするとともに、スイッチブラケットと車体取付部との間に配設した補剛ブラケットとを重合固定したことを特徴とするもので、変形しての衝撃吸収を促進するために脆弱部を形成したペダルブラケットにおける前端部近傍に、前記脆弱部に隣接してトーボード等への取付部との間に補剛部が設けられていることによって、簡単な構造改変のみで、脆弱部が形成されて前後方向に変形し易いものでありながら、ペダルブラケットの操作時の剛性が確保される。

【0007】

【実施の形態】

以下、本発明のペダルブラケット構造の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1～図5は本発明のペダルブラケットの1実施の形態を示し、図1(A)は一部切り欠いたペダルレバーが支持された状態のペダルブラケット構造を示す側面図、図1(B)はそのA矢視図、図2はペダルブラケットの斜視図、図3(A

）はスイッチブラケットの斜視図、図 3（B）は補剛ブラケットの底面斜視図、図 4 はペダルブラケットの支持状態を示すトーボード近傍の側面図、図 5 は前方からの荷重によりペダルブラケットが変形した状態を示すトーボード近傍の側面図である。本発明のペダルブラケット構造は、図 1 に示すように、前端部をトーボード（図 4 の 1 4 参照）に固定したペダルブラケット 1 の後端部近傍にペダルレバー 3 を軸支したペダルブラケット構造において、前記前端部近傍に補剛部 4 を形成するとともに、該補剛部 4 の後端部に脆弱部 5 を形成したものである。

【 0 0 0 8 】

ペダルブラケット 1 は、図 2 の斜視図で理解されるように、後端部が開放された平面視で門形形状を呈しており、その左右側壁 1 A、1 B の後端部近傍に穿設された左右支軸孔 1 1 A、1 1 B にペダルレバー支軸 2 が軸支される。図 4 に示すように、ペダルブラケット 1 の後端部は吊設ブラケット 1 6 によって車体に取り付けられる。一方、前記ペダルレバー支軸 2 とペダルブラケット 1 の後部における車体取付部（前記吊設ブラケット 1 6）との間の剛性を高めるために、図 3（A）に示すような鞍形のスイッチブラケット 6 を、それらの左右のアーム 6 A、6 B における支軸孔 1 2 A、1 2 B にペダルレバー支軸 2 が挿入される形態にて、ペダルレバー支軸 2 と共締め構成とされる。なお、図 1（A）中における符号 8 にて示された部材は、ペダルレバー支軸 2 に懸回されたペダルレバー 3 の復元用のコイルばねを示す。また 3' は踏動後のペダル位置を示す。

【 0 0 0 9 】

さらに、前記スイッチブラケット 6 と、車体取付部との間に配設した補剛ブラケット 7（好適にはスイッチブラケット 6 と同様に鞍形）とをそれぞれのスイッチ取付面 6 C、7 C にて重合固定したものである。補剛ブラケット 7 の左右のアーム 7 A、7 B の上端部に形成された取付孔 1 3 A、1 3 B に挿入された取付ボルト等により、補剛ブラケット 7 は前記車体取付部である吊設ブラケット 1 6 の下端部に取り付けられる。そして、重合された前記スイッチブラケット 1 および補剛ブラケット 7 におけるスイッチ取付面 6 C、7 C のスイッチ取付孔 1 2 C、1 3 C を貫通してスイッチ部材 1 0 が取り付け固定される。したがって、スイッチ部材 1 0 自身が前記重合されたスイッチ取付面 6 C、7 C の固定具を兼用する

形態となる。スイッチ部材 1 0 の先端部はペダルレバー 3 に取り付けられた押圧片 9 の動作範囲に配置される。

【 0 0 1 0 】

図 2 に示すように、本実施の形態のものの補剛部 4 は、ペダルブラケット 1 における左右の側壁 1 A、1 B の前端部近傍にプレス等によって外側に膨出形成された膨出ビード形態を採っており、該膨出ビード 4、4 の後端に隣接形成された脆弱部として半月形の孔部 5、5 が穿設されたものである。脆弱部としての孔部 5 はペダルレバー支軸 2 より車体前方に形成されている。以上述べてきた構成により、変形しての衝撃吸収を促進するために形成された脆弱部である孔部 5 の前端部近傍に隣接して、トーボード等への取付部との間に補剛部である膨出ビード 4 が設けられた簡単な構造改変のみで、脆弱部が形成されて前後方向に変形しやすいものでありながら、通常のペダル操作時においても、ペダル操作に基づく閉じ方向の力を受けても確実に補剛されて、剛性感に優れて操作に不安を覚えることがない。

【 0 0 1 1 】

図 4 および図 5 に示したように、本発明のペダルブラケット構造が取り付けられたトーボード 1 4 に前方からの衝撃荷重が加わった場合、エンジンルーム内に配設されたブレーキブースタ 1 5 等とともにトーボード 1 4 も、後方すなわち乗員側に変形してくるが、通常のペダル操作時には補剛部である膨出ビード 4 により剛性が確保された脆弱部である孔部 5 がペダルレバー 3 の前方で十分に衝撃荷重を吸収すべく変形し、その上、開放形状にあるペダルブラケット 1 の後部は、ペダルレバー支軸 2 と共締めされた鞍形のスイッチブラケット 6 により前方荷重による変形時の拡開が抑制され、これと重合固定された補剛ブラケット 7 の突張り機能とともに、より高い剛性が保たれてペダル軸支部近傍の妄りな変形が抑制されるので、乗員側への後退が有効に抑制されるとともに、前記孔部 5 における安定した変形による円滑な衝撃吸収が可能となる。

【 0 0 1 2 】

以上、本発明の実施の形態について説明してきたが、本発明の趣旨の範囲内で、補剛部および脆弱部の形状および形成形態（補剛部としての膨出ビードを複数

のリブに曲折したり補剛板を添設してもよい、また脆弱部を多数のスリット等により形成したり薄肉部としてもよい）を含むペダルブラケットの形状およびそのトーボード等車体への取付形態（ペダルブラケットの前面自体をトーボードに取り付けてもよいし、別体に構成した取付部材を介して取り付けてもよい）、ペダルレバーの形状およびそのペダルブラケットへの軸支形態、スイッチブラケットおよび補剛ブラケットの形状およびそれらの間の重合固定形態ならびにそれらのペダルブラケットおよび吊設ブラケットへの取付形態等については適宜選定できる。

【 0 0 1 3 】

【発明の効果】

以上詳細に述べてきたように、本発明によれば、前端部をトーボードに固定したペダルブラケットの後端部近傍にペダルレバーを軸支したペダルブラケット構造において、前記前端部近傍に補剛部を形成するとともに、該補剛部の後端部に脆弱部を形成したことにより、変形しての衝撃吸収を促進するために形成された脆弱部の前端部近傍に隣接して、トーボード等への取付部との間に補剛部が設けられた簡単な構造改変のみで、脆弱部が形成されて前後方向に変形し易いものでありながら、通常のペダル操作時において取付部近傍の剛性が高く、通常のペダル操作時にも、剛性感に優れて操作に不安を覚えることがない。

また、前記脆弱部をペダルレバー支軸より車体前方に形成したことにより、ペダルレバー支軸部の前方にてペダルブラケットの脆弱部が効果的に変形して衝撃を吸収できるので、ペダルレバー支軸部近傍の変形を抑制して乗員に危害を及ぼすことがない。

さらに、前記ペダルレバー支軸とペダルブラケット後部における車体取付部との間の剛性を高めたことにより、ペダル軸支部後方の高い剛性にバックアップされてペダル軸支部近傍の妄りな変形が抑制されるとともに、脆弱部のみが効果的に変形されるので、ペダルレバーの乗員側への後退が有効に抑制される。

【 0 0 1 4 】

さらにまた、前記剛性を高めるために、鞍型のスイッチブラケットをペダルレバー支軸と共締め構成とするとともに、スイッチブラケットと車体取付部との間

に配設した補剛ブラケットとを重合固定した場合は、ペダルブラケットの後部が開放形状にあったとしても、ペダルレバー支軸と共締めされたスイッチブラケットにより通常のペダル操作時の剛性感が確保されるのはもとより、前方荷重による変形時の拡開が抑制され、これと重合固定された補剛ブラケットの突張り機能とともに、より高い剛性が保たれてペダル軸支部近傍の妄りな変形が抑制されるので、乗員側への後退が有効に抑制されるとともに、前記脆弱部における安定した変形による円滑な衝撃吸収が可能となる。

このように、本発明によれば、大幅な改変を伴うことなく、変形による衝撃吸収能力に優れるものでありながら、剛性が高く操作感に優れる、簡素な構造のペダルブラケット支持構造が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のペダルブラケットの 1 実施の形態を示し、図 1 (A) は一部切り欠いたペダルレバーが支持された状態のペダルブラケット構造を示す側面図、図 1 (B) はその A 矢視図である。

【図 2】

同、ペダルブラケットの斜視図である。

【図 3】

同、図 3 (A) はスイッチブラケットの斜視図、図 3 (B) は補剛ブラケットの底面斜視図である。

【図 4】

同、ペダルブラケットの支持状態を示すトーボード近傍の側面図である。

【図 5】

同、前方からの荷重によりペダルブラケットが変形した状態を示すトーボード近傍の側面図である。

【図 6】

ペダル支持構造の第 1 従来例の要部側面図である。

【図 7】

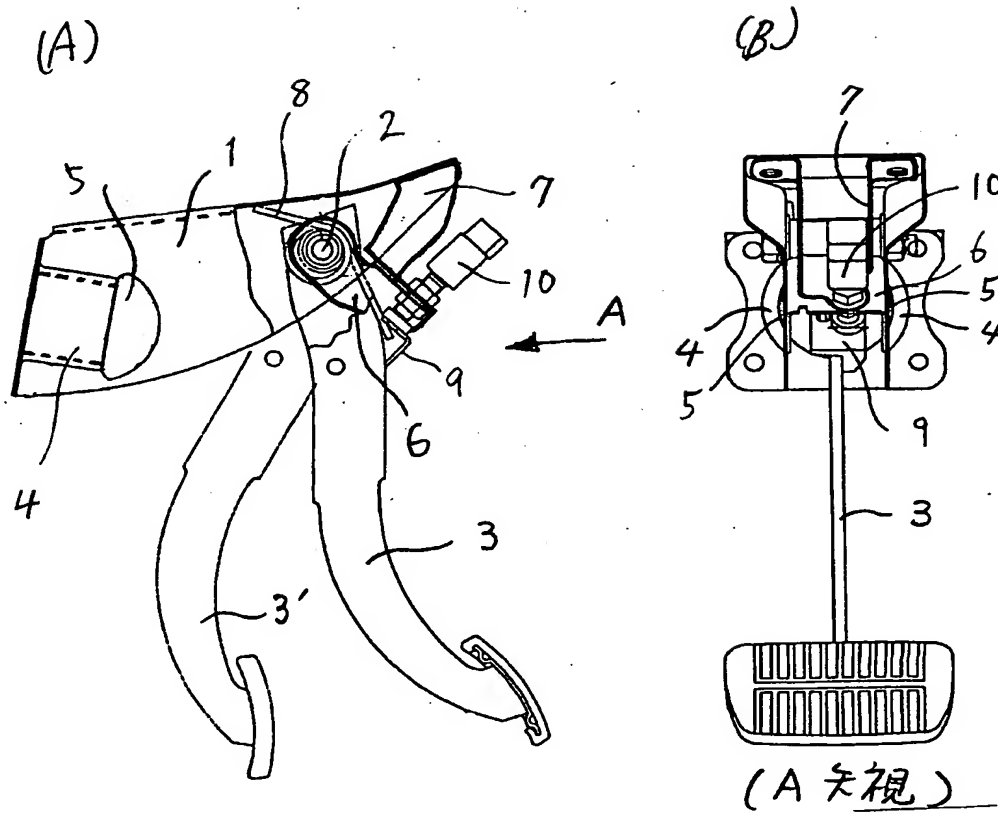
ペダル支持構造の第 2 従来例の要部側面図である。

【符号の説明】

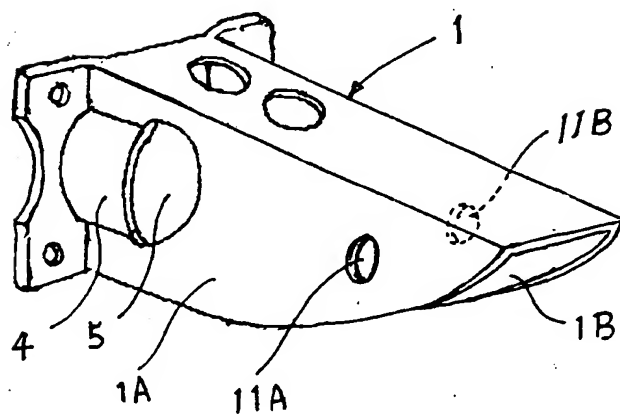
- 1 ペダルブラケット
- 1 A 左側壁
- 1 B 右側壁
- 2 ペダルレバー支軸
- 3 ペダルレバー
- 4 膨出ビード（補剛部）
- 5 孔部（脆弱部）
- 6 スイッチブラケット
- 6 A 左アーム
- 6 B 右アーム
- 6 C スイッチ取付面
- 7 補剛ブラケット
- 7 A 左アーム
- 7 B 右アーム
- 7 C スイッチ取付面
- 8 コイルばね
- 9 押圧片
- 1 0 スイッチ部材
- 1 1 支軸孔
- 1 2 支軸孔
- 1 2 C スイッチ取付孔
- 1 3 取付孔
- 1 3 C スイッチ取付孔
- 1 4 トーボード
- 1 5 ブレーキブースタ
- 1 6 吊設ブラケット

【書類名】 図面

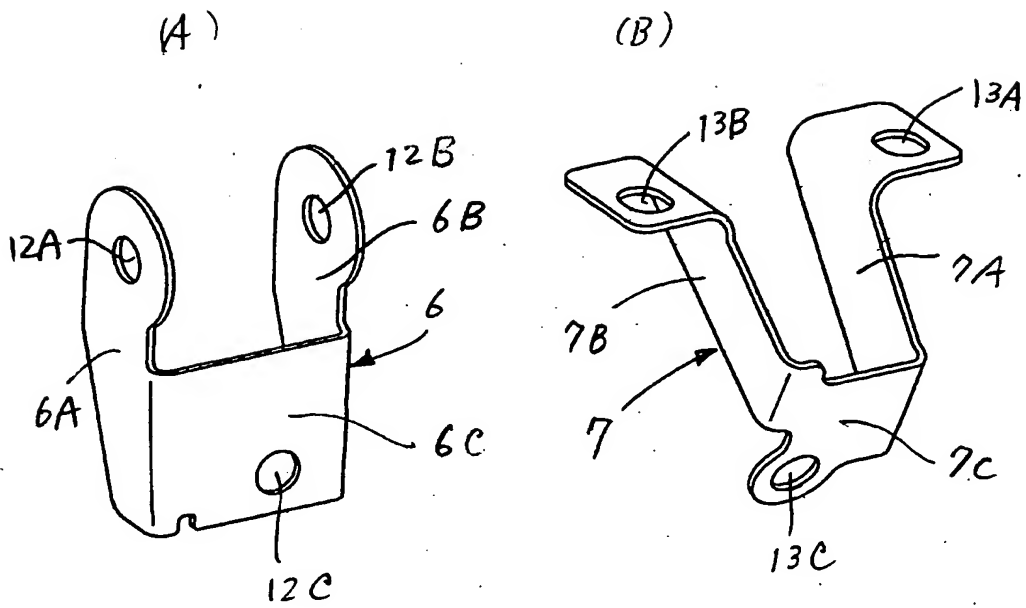
【図1】



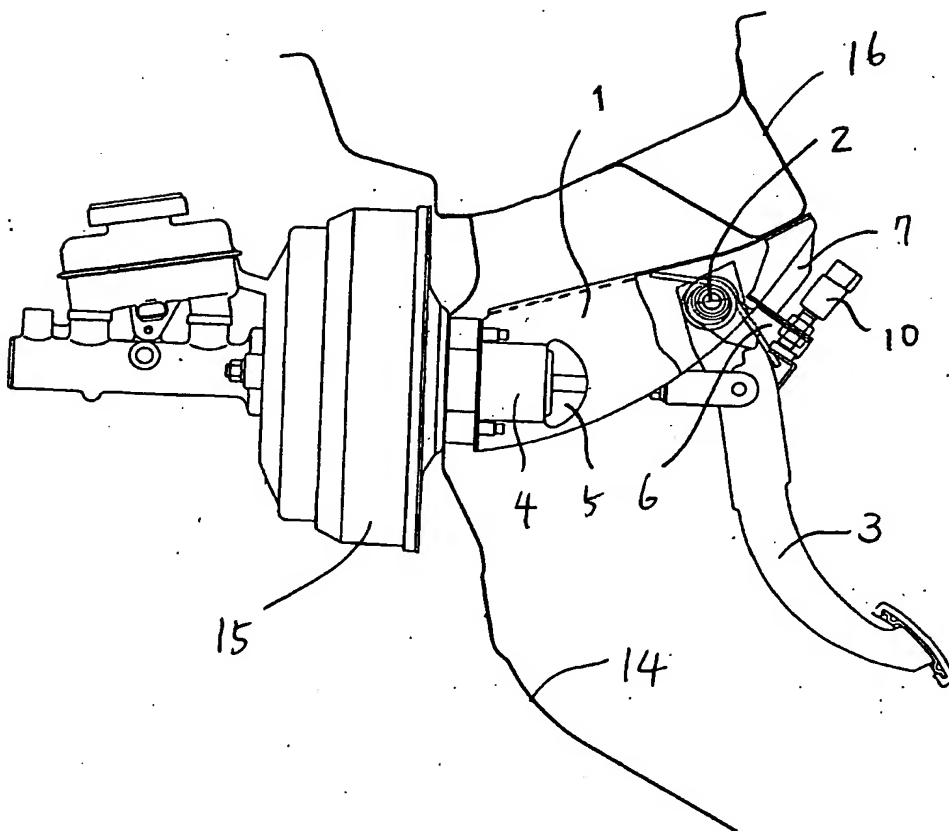
【図2】



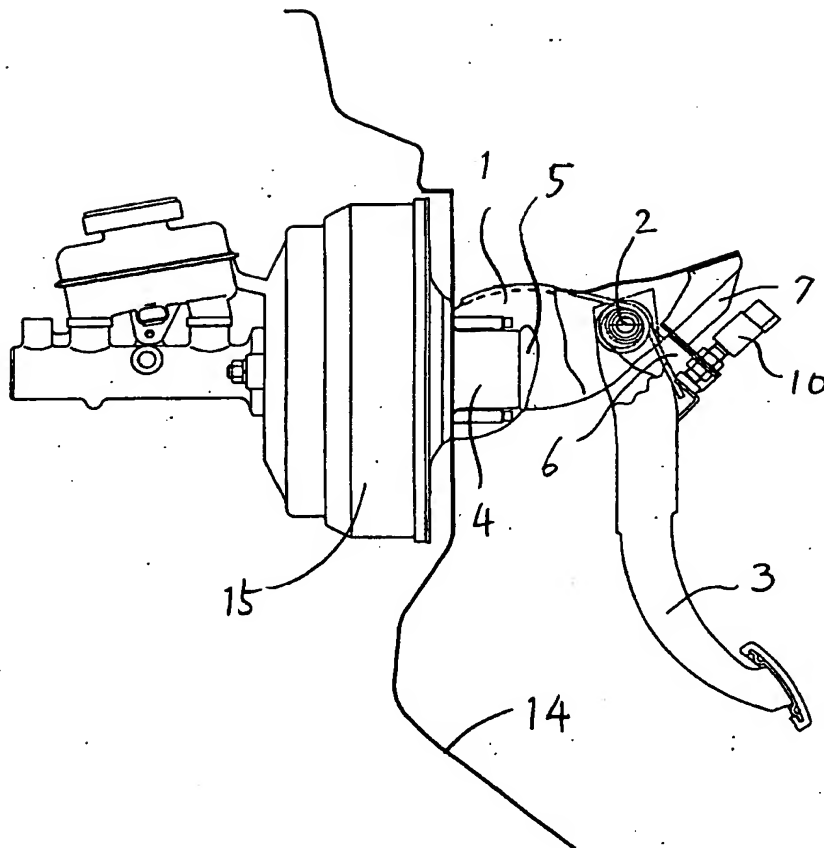
【図3】



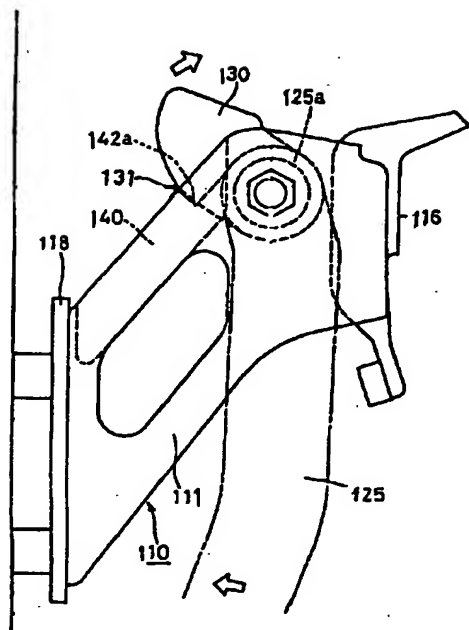
【図4】



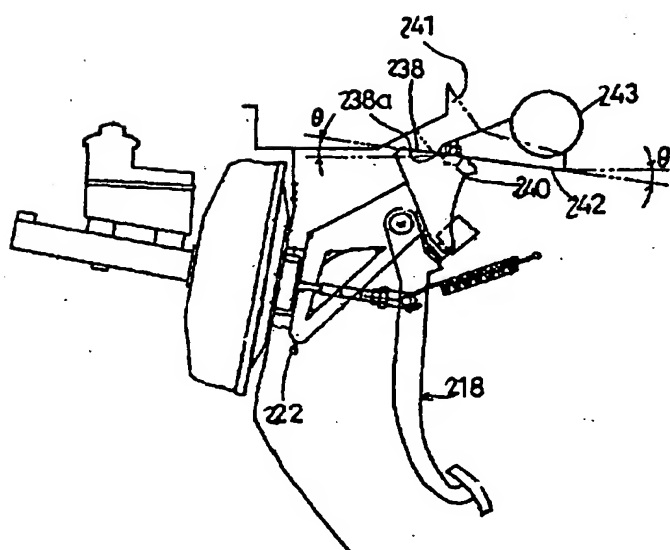
【図5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 大幅な改変を伴うことなく、変形による衝撃吸収能力に優れるものでありながら、剛性が高く操作感に優れる、簡素な構造のペダルブラケット支持構造を提供することを目的とする。

【解決手段】 前端部をトーボードに固定したペダルブラケット 1 の後端部近傍にペダルレバー 3 を軸支したペダルブラケット構造において、前記前端部近傍に補剛部 4 を形成するとともに、該補剛部 4 の後端部に脆弱部 5 を形成したことを特徴とするもので、変形しての衝撃吸収を促進するために形成された脆弱部 5 の前端部近傍に隣接して、トーボード等への取付部との間に補剛部 4 が設けられた簡単な構造改変のみで、脆弱部 5 が形成されて前後方向に変形し易いものでありながら、通常のペダル操作時において取付部近傍の剛性が高く、通常のペダル操作時にも、剛性感に優れて操作に不安を覚えることがない。

【選択図】 図 1

特2000-373799

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005348]

1. 変更年月日 1990年 8月 9日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号

氏 名 富士重工業株式会社